



UNIVERSITAS SAM RATULANGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Teori Bahasa dan Otomata	SIS 2302	2 (2-0)	4	
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (jika ada)		Koprodi
	Prof. Dr. Benny Pinontoan, M.Sc	Prof. Dr. Benny Pinontoan, M.Sc		Altien J. Rindengan
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah			
	S3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik		
	S10	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	P1	Menguasai konsep konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.		
	P2	Menguasai prinsip-prinsip permodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.		
	KU1	Mampu melakukan eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan pembuktian formal dalam merumuskan dan memodelkan masalah dengan variabel dan asumsi yang spesifik melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak matematis.		
	KU5	Mengelola pembelajaran secara mandiri.		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	a.	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linier, persamaan diferensial, metode numerik, fungsi kompleks, topologi; Sub: menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi Matematika pada bidang persamaan diferensial parsial;		
	b.	Menguasai prinsip-prinsip permodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik; Sub: mampu menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika dengan menggunakan pendekatan persamaan diferensial parsial;		

	c.	Mampu melakukan eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan pembuktian formal dalam merumuskan dan memodelkan masalah dengan variabel dan asumsi yang spesifik melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak matematis
	d.	Merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis model matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan model dan kemanfaatan model dan menarik kesimpulan yang kontekstual;
	e.	Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif model matematis yang telah tersedia dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok, untuk pengambilan keputusan yang tepat.
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata Kuliah otomata dan bahasa formal adalah mata kuliah pilihan pada kelompok bidang ilmu komputer di Program Studi Matematika. Mata Kuliah ini membahas ciri-ciri dari kelas-kelas tata bahasa, membuat tata bahasa yang termasuk ke dalam kelas tata bahasa reguler, bebas kontkes dan peka konteks, dan membuat mesin hipotetik.	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1	Pengenala Konsep teori Bahasa dan Automata
	2	Automata Hingga Deterministik dan Non Deterministik
	3	Properti reguler dan Ekspresi Regular
	4	Grammar dan Pumping Lemma
	5	Relasi Ekuivalensi dan Automata Minimal
	6	Context Free Grammars
	7	Chomsky Normal Form
	8	Algoritma CYK
	9	Pushdown Automata
Daftar Referensi	Utama	
	1	Ullman & Hupcroft. 1979. <i>Introduction of Automata Theory, Languages & Computation</i> . Addison-Wesley
	2	Hopcroft, Motwani, Ullman: <i>Introduction to Automata Theory , Languages, and Computation</i> . Addison-Wesley, 2001
	Pendukung	
	-	
Nama Dosen Pengampu	TIM	
	-	
Mata Kuliah Prasyarat (Jika ada)	Matematika Diskrit	

Ming	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Bentuk dan Pembelajaran (Media dan Sumber Belajar)	Estimasi Waktu (Menit)	Tugas Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Indikator	Bobot (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Pendahuluan	Penjelasan Umum Pelaksanaan Perkuliahan	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	2 x 50'	-Membuat akun elearning -Log in pada kelas Otomata dan Bahasa Formal di website www.elearning.unsrat.ac.id			
2	Mampu menjelaskan konsep dasar teori bahasa dan automata berkait dengan pemrosesan pada computer, mengidentifikasi bahasa, string, alphabet Mampu mengidentifikasi operasi-operasi pada string beserta contohnya dan mampu menjelaskan perbedaan string dan bahasa	Pengenalan konsep teori bahasa dan automata	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	2 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari modul elearning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10
3-4	Mahasiswa dapat mengidentifikasi status string diterima atau ditolak pada graf transisi DFA, mampu mengidentifikasi definisi formal dari DFA dengan menggunakan graf transisi Mahasiswa mampu mengidentifikasi kondisi string diterima atau ditolak pada graf NFA tertentu dan mengidentifikasi definisi	Automata Hingga Deterministik dan Non Deterministik	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari modul elearning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10

	formal dari NFA graf transisi dari definisi NFA							
5-6	Mahasiswa dapat membuktikan hasil operasi set (union, concatenation dll) adalah bahasa reguler terhadap bahasa reguler L1 dan L2 serta dapat menentukan bahasa reguler yang menerima ekspresi reguler tertentu	Properti Reguler dan Ekspresi Reguler	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 4module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10
7-8	Mampu menjabarkan bahasa dari grammar tertentu dan menggambarkan graf transisi NFA dari graf transisi NFA dari right-linear grammar serta mampu menjabarkan grammar dari suatu graf transisi NFA	Grammar	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 4module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10
9-10	Mampu membuktikan bahwa sebuah bahasa tidak reguler dan menggunakan pumping lemma untuk membuktikan sebuah bahasa tidak reguler	Pumping Lemma	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 4module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10
11	Mampu memahami property relasi ekuivalensi pada automata dan mampu memahami algoritma automata minimal pada DFA	Relasi Ekuivalensi dan Automata Minimal	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	2 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 4module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas :	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10

					Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning			
12	Mampu menjabarkan bahasa dari CFG dan Mampu menjabarkan konsep ambiguity	Context Free Grammars (CFG)	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	2 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 5odule learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10
13	Mampu menjabarkan bahasa dari Chomsky Normal Form Mampu mengkonversi bahasa yang ekivalen dengan Chomsky Normal Form	Chomsky Normal Form	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10
14	Mampu menjabarkan apakah sebuah kata di-generate oleh CFG dan Mampu menggunakan table algoritma CYK untuk membuktikan sebuah kata di-generate oleh CFG	Algoritma CYK	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 5module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10
15	Mampu membuktikan sebuah bahasa bukan Context Free dengan menggunakan Pumping Lemma dan Mampu melakukan konsep	Pumping Lemma pada Context Free Grammars	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 5module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas :	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10

	dekomposisi kata pada Context Free				Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning			
16	Mampu membuat model automata dari bahasa Context Free dengan menggunakan konsep PDA dan Mampu mengimplementasikan konsep stack pada PDA	Pushdown Automata (PDA)	Bentuk : Kuliah Metode : Diskusi	4 x 50'	Pra Kelas : Mhs mempelajari 6module learning Kelas : Diskusi Kelompok Pasca Kelas : Menyusun tugas dan mengunggah pada akun elearning	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	10

Catatan :

TM = Tatap Muka; PT = Penugasan Terstruktur; BM = Belajar Mandiri

